

El tubo con arco

La estructura de la torre Picasso

Jaime Cervera

Frente a lo que cabría suponer, la torre Picasso de Minoru Yamasaki no requiere (ni hace uso) de grandes alardes estructurales. Se trata de una estructura razonablemente correcta: estructura portante y arriostrante en fachada sobre la que cargan vigas de luces en torno a los 10 metros. Éstas se apoyan asimismo en pilares situados en el núcleo de servicios, y sostienen un forjado de chapa y hormigón. Se configura así un esquema global parcialmente «tubular» (la estructura a viento se comportaría como un «tubo»), que tiene su verdadero campo de aplicación en propuestas más atrevidas que la del presente edificio: el esquema es aplicable verdaderamente a esbelteces que superan el doble de la de éste. Las diversas soluciones que pueden utilizarse frente a las acciones del viento (para alturas y esbelteces crecientes) pasan de las soluciones porticadas y trianguladas tradicionales a la estructura portante situada exclusivamente en el exterior, a través de esquemas diversos (triangulaciones de más complejidad o núcleos portantes...) que tratan de poner en el juego de la estabilización bien áreas (pesos) cada vez más importantes del edificio, bien proporciones del fondo del edificio cada vez mayores (o ambas combinaciones). Es claro que la solución de tubo completo es el límite superior que puede lograrse haciendo uso simultáneo de las dos técnicas. En la torre Picasso, el (en cierta medida trivial) rayado vertical oculta a la vista una esbeltez (relación altura/base) no muy elevada, de 3 o 4 según fachadas. Por ello, las excentricidades por viento en la base terminan siendo globalmente de poca importancia, y todo el problema se reduce a producir planos en fachada de rigidez suficiente que minimicen los movimientos horizontales que deben ser limitados por las tolerancias en otros elementos contruidos como los ascensores y cerramientos. Aquí se optó por construir los planos que materializan el tubo mediante pórticos de nu-

dos rígidos, frente a la opción (mejor) de organizar triangulaciones, y sospecho que se ha hecho así por razones de estética (!) en fachada.

Cambios dimensionales

La solución material responde básicamente al criterio de mínimo transporte de materiales en vertical: se usa acero de forma sistemática en soportes, vigas y forjados, barriendos con el terrorífico trasiego de puntales, encofrados, bovedillas y demás lastre de la construcción más tradicional: parece evidente que con una altura media de 75 metros (la máxima se sitúa por encima de los 150 metros) no cabe pensar en izar más de 25.000 metros cúbicos de materiales de tal tipo (la opción de fachada muy ligera, en aluminio lacado, tiene bastante que ver con idéntico criterio).

En el proceso de definición que corresponde a la realización de la obra, la relativa claridad del esquema original se enturbia por cambios dimensionales derivados de retoques en la modulación de fachada, servidumbres de ventilación, etcétera, aún manteniéndose en él.

Por lo demás, se me acusaría de olvidadizo de no reseñar el arco dispuesto para romper la monotonía del alzado. Se trata de un arco de directriz circular de 16,6 metros de radio, y cerca de 30 metros de luz, con centro en el tercer sótano, y que carga con unas 150 T/m. de valor bastante uniforme sobre toda la proyección horizontal del arco. El trazado rebajado que resulta (el «atirantado» del arco se encuentra en la cuerda correspondiente a la planta de acceso) lo hace apropiado al papel que se le asigna, en la medida en que en arcos rebajados no existe excesiva diferencia entre las diversas curvas en juego, ya sean las que definen la geometría del arco, ya las que expresan las diferentes líneas de presión derivadas de los distintos casos de carga.

He de reconocer, en todo caso, que se trata de un edificio que ha sido incapaz de emocionarme.

